

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Année scolaire 1915-1916. — N° 37

ÉTUDE CRITIQUE

DES DIFFÉRENTS MOYENS

DE

TRANSPORT DES BLESSÉS

DE LA TRANCHÉE AU POSTE DE SECOURS

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Et soutenue publiquement le 30 Mai 1916

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

Paul VERIT

Né le 16 janvier 1890, à Champagnolles (Charente-Inférieure),

Élève de l'École du Service de Santé militaire,

Ancien externe des Hôpitaux civils de Lyon,

Médecin aide-major de 2^e classe.



LYON

A. REY, IMPRIMEUR-ÉDITEUR DE L'UNIVERSITÉ

4, RUE GENTIL, 4

—
Mai 1916

ETUDE CRITIQUE

DES DIFFÉRENTS MOYENS

DE

TRANSPORT DES BLESSÉS

DE LA TRANCHÉE AU POSTE DE SECOURS

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Année scolaire 1915-1916. — N° 37

ÉTUDE CRITIQUE

DES DIFFÉRENTS MOYENS

DE

TRANSPORT DES BLESSÉS

DE LA TRANCHÉE AU POSTE DE SECOURS

THÈSE

PRÉSENTÉE

À LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Et soutenue publiquement le 30 Mai 1916

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

Paul VÉRIT

Né le 16 janvier 1890, à Champagnolles (Charente-Inférieure),

Élève de l'Ecole du Service de Santé militaire,

Ancien externe des Hôpitaux civils de Lyon,

Médecin aide-major de 2^e classe.



LYON

A. REY, IMPRIMEUR-ÉDITEUR DE L'UNIVERSITÉ

4, RUE GENTIL, 4

Mai 1916

PERSONNEL DE LA FACULTE

MM. HUGOUNENQ DOYEN.
J. COURMONT ASSESSEUR.

PROFESSEURS HONORAIRES

MM. CHAUVEAU, AUGAGNEUR, SOULIER, TRIPIER, CAZENEUVE, LEPINE, PIERRET,
BEAUVISAGE, LACASSAGNE.

PROFESSEURS

Cliniques médicales	MM. TEISSIER
Cliniques chirurgicales.	ROQUE
Clinique obstétricale et Accouchements	BARD
Clinique ophtalmologique	TIXIER
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	BÉRARD
Clinique des maladies nerveuses et mentales	FABRE
Clinique des maladies des enfants	ROLLET
Clinique des maladies des femmes	NICOLAS
Physique médicale	LEPINE (J.)
Chimie biologique	WEILL
Chimie organique et Toxicologie	POLLOSSON (A.)
Matière médicale et Botanique	CLUZET
Parasitologie et Histoire naturelle médicale	HUGOUNENQ
Anatomie	MOREL
Anatomie générale et Histologie	MOREAU
Physiologie.	GUIART
Pathologie interne.	TESTUT
Pathologie et Thérapeutiques générales	RENAUT
Anatomie pathologique.	MORAT
Médecine opératoire	COLLET
Médecine expérimentale et comparée	LESIEUR
Médecine légale.	PAVIOT
Hygiène	POLLOSSON (M.)
Thérapeutique	COURMONT (P.)
Pharmacologie	ETIENNE MARTIN
	COURMONT (J.)
	PIC
	FLORENCE

PROFESSEURS ADJOINTS

Physiologie, cours complémentaire	MM. DOYON
Maladies des oreilles, du nez et du larynx	LANNOIS
Pathologie externe.	VALLAS
Maladies des voies urinaires	ROCHET

CHARGÉS DE COURS COMPLEMENTAIRES

Chimie minérale	MM. BARRAL,	agrégé
Propédeutique de gynécologie	CONDAMIN,	—
Chirurgie infantile	NOVE-JOSSERAND,	—
Accouchements	COMMANDEUR,	—
Embryologie	LATARJET,	—
Anatomie topographique	PATEL,	—
Botanique	BRETIN,	—
Chirurgie expérimentale	VILLARD,	—
Clinique infantile	MOURIQUAND,	—
Déontologie et médecine professionnelle	X...	—

AGRÉGÉS

MM.	MM.	MM.	MM.
BARRAL	LATARJET	MOURIQUAND	FROMENT
COMMANDEUR	BRETIN	ARLOING (F.)	THÉVENOT (Lucien)
NEVEU-LEMAIRE	LERICHE	GUILLEMARD	PIÉRY
IAROYENNE	THÉVENOT (Léon)	PCLICARD	COTTE
VORON	TAVERNIER	GARIN	DUROUX
NOGIER	CADE	SAVY	

M. BAYLE, secrétaire.

EXAMINATEURS DE LA THESE

MM. TIXIER, Président ; M. M. POLLOSSON, Assesseur ;
MM. VALLAS et ROCHET, Professeurs.

La Faculté de médecine de Lyon déclare que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'enlend leur donner ni approbation ni improbation.

A MES PARENTS

*Je dédie ces pages, faible témoignage de
ma reconnaissance et de mon affection.*

A MES FRÈRES ET A MA SŒUR

A MA FAMILLE

A MONSIEUR LE PROFESSEUR TIXIER

Professeur de Clinique chirurgicale à la Faculté de Médecine de Lyon,
Chevalier de la Légion d'honneur.

Son abord facile, ses intéressantes leçons, soit au lit du malade, soit autour de la table d'opération, nous ont toujours attiré dans son service. Pendant notre stage d'externat, il ne cessa de nous prodiguer ses conseils, ses encouragements. Enfin, en acceptant de présider notre thèse, il nous fait le plus grand honneur. Nous avons contracté envers lui une dette dont nous ne saurons jamais nous acquitter.

A MES JUGES

A MES MAÎTRES DANS LES HÔPITAUX :

MONSIEUR LE PROFESSEUR ROCHET

Clinique d'urologie.

MONSIEUR LE PROFESSEUR TIXIER

Clinique chirurgicale.

MONSIEUR LE PROFESSEUR LANNOIS

Clinique d'oto-rhino-laryngologie.

MONSIEUR LE PROFESSEUR ROLLET

Clinique d'ophtalmologie.

A MES MAÎTRES

de l'Ecole du Service de Santé militaire,
et des Facultés de médecine
de Bordeaux et de Lyon.

A MES CHEFS

ET A MES CAMARADES DE RÉGIMENT

A MES AMIS



Digitized by the Internet Archive
in 2026

AVANT-PROPOS

Au début de ce modeste travail, notre première pensée va vers nos camarades du Service de Santé tombés glorieusement au champ d'honneur. A ces héros dont la liste s'allonge chaque jour nous devons un témoignage d'admiration. Leur exemple ne sera pas vain. Leurs tombes seront vengées. Nous les suivrons dans la noble voie qu'ils nous ont tracée.

Nous devons adresser ici nos remerciements à tous ceux qui ont guidé nos pas dans la voie médicale : nos maîtres de l'Ecole du Service de Santé militaire, nos maîtres des Facultés de Médecine de Bordeaux et de Lyon, le Dr LÉON THEVENOT, qui a bien voulu s'intéresser à nous au cours de nos études et nous guider de ses conseils.

MM. les professeurs ROCHET, TIXIER, LANNOIS, ROLLET, dans les Services desquels nous avons fait nos stages d'externat, ont droit à toute notre reconnaissance.

Saurions-nous être assez ingrat pour oublier ceux qui ont partagé ou partagent encore avec nous les dangers semés sur nos pas, ceux aux côtés desquels nous avons vécu depuis la mobilisation et qui n'ont

cessé d'être pour nous un exemple de courage et de dévouement?

Que ce soit au Groupe de Brancardiers de la ...^e division où nous fûmes affecté pendant huit mois, que ce soit à notre régiment, partout nous n'avons trouvé que des chefs bienveillants sous les ordres desquels nous sommes heureux de servir, auxquels notre entier dévouement est assuré.

M. le médecin principal ARNAVIELHE, M. le médecin-major MIORCEC, M. le médecin-major DUPONT, notre chef de Service; M. le D^r BENASSON, ont bien voulu s'intéresser à notre travail et nous fournir de précieux documents.

Nous ne saurions trop leur exprimer notre gratitude.

ÉTUDE CRITIQUE
DES DIFFÉRENTS MOYENS
DE
TRANSPORT DES BLESSÉS
DE LA TRANCHÉE AU POSTE DE SECOURS

CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES

Dans le courant de la terrible guerre qui ensanglante le monde entier, le Service de Santé régimentaire a passé par deux phases bien différentes.

Au début, pendant le mois d'août et les premiers jours de septembre, jusqu'au lendemain de la victoire de la Marne, ce fut une guerre de manœuvres, une guerre de mouvements. Aussi le Service fonctionna-t-il tel que l'avaient prévu les règlements du Service de Santé en campagne en date du 12 février 1913.

Sur la ligne de combat, on utilisait, pour y instituer des « refuges de blessés », les abris, les replis du sol. En l'absence d'abris naturels, les brancardiers, toujours munis de leurs outils portatifs (pelle, bêche, pioche), avaient tôt fait d'en édifier. C'est là que se rendaient ou étaient transportés les blessés par les brancardiers

lorsqu'une accalmie ou un couvert de terrain le permettaient. Des soins d'urgence leur étaient donnés : application du pansement individuel, immobilisation des fractures, garrots, etc. De ces « nids », les blessés étaient dirigés sur les postes de secours régimentaires, où leurs pansements étaient revus, et c'est là que venaient les chercher les brancardiers divisionnaires ou de Corps pour les évacuer sur les ambulances.

Mais les mouvements de va et vient des troupes, tantôt victorieuses, tantôt se repliant, rendaient ces postes de secours essentiellement mobiles; aussi devait-on se contenter d'installations précaires. Comme moyens de transport, le brancard réglementaire répondait à toutes les exigences. Parfois, les brouettes porte-brancards fournies par les Groupes de Brancardiers étaient d'un grand secours quand un sentier carrossable ou un terrain peu accidenté permettaient leur emploi.

Mais voici la victoire de la Marne. L'ennemi refoulé, pour résister à nos assauts, se terre et, peu à peu, on voit s'édifier le système des tranchées, dont le développement et l'organisation ont été poussés jusqu'aux dernières limites.

Avec cette guerre de tranchées, cette guerre de positions, finies les fluctuations perpétuelles.

Chaque régiment garde un secteur en mettant en ligne plus ou moins de compagnies.

Les obus, les torpilles, les engins de tranchées, les balles occasionnent des pertes quotidiennes. Comment les blessés sont-ils assistés?

Chaque compagnie possède quatre brancardiers et

un infirmier, qui se tiennent dans les abris couverts des tranchées; ils ont à leur disposition un ou deux brancards. Un homme est-il blessé, l'infirmier, ou, à son défaut, un brancardier, applique le premier pansement, et si le blessé ne peut se rendre lui-même au poste de secours, ce qui est le cas le plus fréquent en raison de la puissance destructive des engins, les brancardiers l'y transportent.

Le poste de secours, où se trouvent le médecin de bataillon, le médecin auxiliaire, les infirmiers et les brancardiers des compagnies de réserve, est situé à 500 ou 600 mètres en arrière des premières lignes. Il est le plus souvent, pour ne pas dire toujours, sous terre. Les canons lançant leurs projectiles à 6, 7 kilomètres à la ronde, aux environs des lignes, aucune maison ne reste debout. Parfois, on utilise des caves, que l'on doit étayer ou renforcer par l'apport de matériaux divers qui forment corps dur et donnent une explosion prématurée des obus. D'autres fois, on a recours à des grottes, à des carrières. A défaut de ces abris naturels, le génie construit des postes de secours à l'épreuve des obusiers de campagne.

Avec le stationnement des troupes, de nombreux médecins se succèdent dans ces postes, qui sont l'objet d'une amélioration continuelle, et leur ingéniosité est arrivée à donner à ces abris toute condition de solidité et de confortable.

Ainsi nos blessés vont trouver au poste de secours des soins, et, en outre, un peu de sécurité. « Il faut avoir vu nos blessés graves pour savoir combien ils sont sensibles à la canonnade. Ils n'ont plus qu'une

idée, c'est de quitter le champ de bataille. Ce soldat, qui indemne était un héros à l'épreuve de tous les périls, blessé gravement, devient un enfant à qui il faudrait une maman ; couchez-le sous la tente ou dans une baraque de carton bitumé, il sera agité, anxieux au moindre sifflement de projectile, au moindre éclatement dans le voisinage. Mettez-le sous un abri blindé, immédiatement le sentiment de sécurité détend ses traits, malgré le bruit, apaise ses affres. Son pauvre visage passe instantanément de la plus cruelle angoisse à la sérénité. »

Mais avant d'être entouré de tous ces soins, avant d'avoir vu réunis autour de lui tous ces éléments hygiéniques et psychologiques, éléments indispensables de sa guérison, notre pauvre blessé a dû parcourir les nombreux dédales qui séparent la tranchée de première ligne du poste de secours.

Allons donc faire une promenade à ces tranchées ; parcourons les boyaux qui y conduisent ; nous verrons quelles difficultés présente l'évacuation dans de bonnes conditions des blessés. Le transport doit, en effet, nuire le moins possible au blessé. Pour cela, il doit être exécuté : 1° dans un minimum de temps ; 2° avec un minimum de secousses.

Tranchées.

Aussitôt l'occupation d'une position, les troupes procèdent à son organisation en vue de résister aux contre-attaques ennemies. Pendant que des soldats continuent à tirer, d'autres, avec leurs outils, com-

mentent à creuser la tranchée. Ce n'est, d'abord, qu'un petit monceau de terre juste suffisant pour protéger la tête, puis, peu à peu le sillon s'agrandit, la tranchée s'édifie. Supposons-la achevée :

Nous nous trouvons en présence d'un sillon profond de 1 m. 60 à 1 m. 80. La largeur est aussi faible que possible. Elle ne dépasse pas 1 mètre. En avant, face à l'ennemi, la terre jetée constitue le parapet. Une partie du déblai jeté à l'arrière forme le parados, qui a pour but d'atténuer les effets des obus explosifs, fusants ou percutants tirés longs.

La tranchée n'est pas un sillon continu, de nombreuses « traverses » arasées au niveau de la crête la divisent en un certain nombre de compartiments. Ceci a pour résultat de localiser l'effet des projectiles et en même temps de garantir les défenseurs des feux d'écharpe et d'enfilade. Ces traverses sont créées, soit en même temps que la tranchée, soit, dans la suite, au moyen de gabions, de sacs à terre, etc.

Boyaux.

Se dirigeant vers l'arrière, il y a des sillons identiques aux tranchées, mais d'un aménagement un peu différent : ce sont les boyaux. Leur profondeur courante ne doit pas être inférieure à 1 m. 80. Elle est généralement de 2 mètres. Leur largeur, au fond, ne doit pas être inférieure à 0 m. 80. Au niveau du sol, la largeur peut atteindre 0 m. 90 à 1 mètre. De distance en distance, des garages de longueur et de largeur convenables sont organisés pour permettre les croisements.

Les boyaux reliant la première ligne aux tranchées de soutien sont assez étroits. Ils deviennent plus larges ensuite pour permettre, le cas échéant, l'arrivée de renforts plus importants. Ils ne sont pas rectilignes.

Comme dans la tranchée, nous trouvons dans les boyaux des pare-éclats, des traverses, des éperons.

Le plus souvent, ils sont à ciel ouvert, toutefois quand ils sont trop exposés aux vues de l'ennemi, on remplace les boyaux par des sapes, sortes de tunnels, offrant plus de sécurité, mais dont la construction est beaucoup plus longue et exige un terrain d'une nature un peu spéciale.

Voilà donc décrits en quelques lignes les lieux où sont blessés nos soldats. Pour les transporter, nous n'avions au début que le brancard réglementaire qui mesure 2 m. 25 de longueur et 0 m. 60 de largeur.

Avec de telles dimensions, cet appareil ne pouvait passer au niveau des traverses, des pare-éclats, des angles des boyaux. Pour franchir ces obstacles, les brancardiers levaient le corps au-dessus des tranchées, ce qui était très pénible et en même temps très dangereux et pour eux et pour le blessé. Aussi ne circulait-on que la nuit, sous le couvert de l'obscurité. Ainsi un soldat, blessé dans la matinée, et ne pouvant marcher, devait attendre la nuit dans un coin ou une « cagna ». Mais avec l'armement formidable, le rapprochement des adversaires, les blessures sont très graves et exigent des soins immédiats. Dans les plaies souillées, la pullulation des microbes est intense (de l'unité à 16 millions en douze heures).

On voit par là combien il est urgent d'assurer une évacuation rapide.

Aussi, de tous côtés, s'est-on ingénié à trouver des appareils de transport, permettant de vaincre les obstacles des tranchées et boyaux.

De nombreux modèles ont été construits. Nous n'avons pas la prétention de vouloir les passer tous en revue. Que ceux dont nous aurons omis de décrire les systèmes nous pardonnent cet oubli tout involontaire. Nous nous bornerons à exposer les appareils que nous avons vus et expérimentés.

APPAREILS

POUR LE TRANSPORT DES BLESSÉS

DANS LES TRANCHÉES

Moyens de fortune.

Dans l'impossibilité d'utiliser le brancard réglementaire, et en l'absence de tout autre appareil de transport, nos brancardiers eurent recours au début à des moyens de fortune. La couverture, la toile de tente furent employées. Tenues aux quatre coins, elles formaient une sorte de hamac sur lequel le blessé reposait. Mais, en marchant, l'appareil oscillait, et le blessé venait heurter les parois des tranchées ou boyaux. En outre, cette façon de porter était très fatigante pour les brancardiers.

Aussi une modification ne tarda pas à être apportée : les coins furent réunis deux à deux et attachés solidement. On engagea un solide morceau de bois dans les anses ainsi constituées et le port se faisait à l'épaule. Pendant la marche, le brancardier d'arrière empêchait les oscillations. Mais un tel système présentait une assez grande longueur, et en outre le blessé était comme « ficelé » et, partant, incapable de supporter tout trajet un peu long.

La toile de tente nous a rendu aussi quelques services. Le soldat est couché suivant l'une des diagonales. Les deux extrémités de l'autre diagonale sont réunies et attachées avec la corde des piquets de tente. Des anneaux sertis dans la toile rendent ce mode d'attache très solide. L'extrémité libre de la corde est fixée à l'anneau qui se trouve au niveau de la tête du blessé ; en allongeant ou raccourcissant la corde, on peut donner au tronc et à la tête l'inclinaison voulue. Enfin, en boutonnant la toile de tente au niveau des membres inférieurs, on forme pour ceux-ci une gaine d'une grande solidité. Un fort morceau de bois engagé dans l'anse décrite plus haut permet à deux brancardiers de porter à l'épaule le blessé. Le brancardier de devant maintient les pieds, celui de derrière tient la tête du patient près de lui. La longueur du système est minima, puisqu'elle égale à peine la longueur du blessé. On pourra donc tourner facilement autour des traverses, des pare-éclats. Malheureusement, le patient comme dans l'appareil précédent, est assez fortement serré et ne saurait donc être transporté longtemps.

Palanquin.

Ce palanquin a été utilisé au début de la guerre, et le modèle nous a été fourni par un officier qui avait effectué la retraite de Belgique.

Il se compose : 1° de deux barres de bois ayant environ 1 m. 60 de longueur ; 2° d'une toile ou canevas d'une longueur de 1 m. 80, d'une largeur de 0 m. 60. A chacune de ses extrémités, cette toile a été repliée et

cousue solidement, de façon à former une gaine dans laquelle on engagera les barres de bois.

Deux brancardiers portent cet appareil à l'épaule.

Le blessé est assis, le dos appuyé à une bande de toile transversale qui sert de dossier : les jambes tombent naturellement.

Un tel appareil ne saurait convenir qu'à un nombre très restreint de blessés. On ne saurait l'utiliser pour des shoks des plaies de la poitrine, de l'abdomen, des fractures du membre inférieur.

Brancard Sellette.

Ce brancard est facile à construire. Il se compose : 1° de deux barres de bois d'une longueur de 1 m. 50 à 1 m. 70 ; 2° d'un cercle de tonneau, qui se fixe à ces barres au moyen d'anneaux de fer ou de fil de fer dont le nombre varie de quatre à huit.

Enfin, suivant l'un des diamètres du cercle, on tend une toile métallique de dimensions 0 m. 50 $\times$ 0 m. 90.

Ce modèle se porte à la main. Dans le cas de plaies ou fracture des membres inférieurs, ceux-ci sont étendus horizontalement et soutenus au besoin par des sangles que le brancardier de devant porte en bandoulière.

En raison de ses faibles dimensions, ce brancard peut passer facilement dans les boyaux, même les plus tortueux. Mais, comme avec le précédent, les blessés de tête, poitrine, abdomen, colonne vertébrale ne sauraient être transportés.

Brancard du D^r Lallemand.

Comme le port d'un blessé sur une seule épaule est très fatigant, le brancard palanquin décrit aux appareils de fortune [*couverture formant hamac, soutenue par une seule barre de bois*], a été modifié par un de nos collègues, le D^r Lallemand.

Ce brancard comprend une perche d'environ 2 mètres à 2 m. 20 de longueur, terminée à chaque extrémité par une fourche en bois dont les dents sont recourbées fortement, de façon à embrasser les épaules des porteurs, dont la tête se trouve entre les dents.

Le blessé se trouve enveloppé dans une forte toile, réunie à la perche par trois attaches, une à chaque extrémité, une à hauteur du bassin.

Comme avantages, ce brancard est un peu plus court que le brancard ordinaire, il est moins large (largeur du corps du blessé); comme il est porté à l'épaule, cet appareil circule au niveau de la partie la plus large du boyau.

Mais, pour la mise en place du blessé, il faut étendre sur le sol la toile, manœuvre peu pratique par les mauvais temps. En outre, lorsque l'on veut fixer la toile à la perche au moyen des crochets, on éprouve de sérieuses difficultés pour l'agrafe médiane. Le blessé est soumis à des tiraillements, à des secousses violentes qui doivent être surtout évitées pour des hommes atteints de plaies thoraco-abdominales, lombaires, ou de fractures.

Brancard Ovoïde du D^r Gaillemin.

C'est un cadre métallique de forme ovale, construit en fer plat de 24 millimètres $\times$ 4 millimètres.

Il ya 1 m. 60 de longueur, 0 m. 45 à 0 m. 50 de largeur.

Sur ce cadre est tendu un lacs de fil de fer qui supportera le blessé. Une enveloppe en toile est fixée à l'une des extrémités. Elle est cousue au milieu ; on a ainsi deux goussets que l'on remplit de foin, paille, etc. La tête repose dans la gouttière ainsi créée.

Cet appareil se porte à la main par l'armature.

En dehors des boyaux, des poignées latérales permettent d'utiliser quatre brancardiers au lieu de deux. Sous le cadre se trouvent quatre anneaux dans lesquels on peut au besoin engager des bâtons.

Cet appareil est d'un port difficile et fatigant. Le moindre déplacement brusque du blessé risque de le faire verser.

Brancard surélevé.

Pour pallier à la longueur du brancard, la disposition suivante a été adoptée dans certains régiments :

Un brancard de forme ordinaire, mais réduit aux seules dimensions du canevas, est relié par un système de montants à deux barres que les brancardiers portent sur l'épaule. Le blessé se trouve ainsi au dessus des porteurs.

On réalise évidemment ainsi un notable raccourcis-

sement, mais par contre, il faut des boyaux très profonds. De plus, les brancardiers ne peuvent pendant le transport surveiller le blessé.

Hamac à deux porteurs du médecin-major Lamoureux.

(Description empruntée à la thèse de notre camarade le Dr Pretet.)

Le système du médecin-major Lamoureux perfectionne très heureusement le procédé rudimentaire qui consistait à porter le blessé dans sa toile de tente suspendue à une perche, et qui avait, pour principal inconvénient, la position des membres inférieurs fléchis sur le bassin, dangereuse en cas de fracture de l'un d'eux.

M. le médecin-major Lamoureux a confectionné un « hamac à deux porteurs », suspendu à un support par deux crochets, et muni du dispositif suivant, qu'il a décrit dans les *Archives de Médecine militaire*. Dans la partie antérieure du hamac est pratiqué un volet qui, rabattu vers le sol et suspendu par un ensemble de lacs à boucle, permet, sans gêner la marche des porteurs, de maintenir horizontalement un quelconque des membres inférieurs fracturé en n'importe quel endroit de sa longueur.

Ce volet est constitué par une découpe rectangulaire de la toile, à grande dimension antéro-postérieure renforcé d'une feuille de zinc souple, susceptible d'être recourbée en forme de gouttière.

« Il mesure 0 m. 75 de longueur et 0 m. 26 de largeur ; il s'ouvre en arrière, autour d'un axe transversal, à 1 mètre de l'extrémité antérieure du hamac ; son bord interne déborde la ligne médiane de 0 m. 05 en dedans. En bordure de chacune des deux faces et à raison de six pour chacun des bords latéraux et de quatre pour le bord antérieur, sont fixées des boucles correspondant à cinq lacs fixés aux bords libres de l'ouverture du hamac. Cette disposition a, pour effet, de permettre l'utilisation à volonté du volet pour le côté droit ou pour le côté gauche, par simple retournement du hamac autour de son axe antéro-postérieur.

« La longueur du hamac est de 2 m. 25 ; celle du support de 2 m. 20. La distance entre les deux anneaux du support est de 1 m. 60 ; la hauteur de la flèche est de 0 m. 90.

« Ces dimensions permettent le portage à l'épaule des individus de toute taille normale.

« Le support est garni à chacune de ses extrémités d'un coussin de rembourrage.

« Chacun des porteurs a la liberté d'une main et s'appuie pendant la marche sur une longue canne fourchue à son extrémité supérieure, permettant d'appuyer le support pendant les arrêts ou au moment des passages difficiles.

« Pour transporter un blessé non fracturé des membres inférieurs, le volet est maintenu fermé et le hamac fonctionne comme un hamac ordinaire. »

Ce hamac peut être employé pour tous les blessés, sauf les grands fracturés du bassin et des deux membres inférieurs simultanément.

Mais la longueur du support, 2 m. 20, rend difficile pour ne pas dire impossible le passage des éperons, des coudes à angle aigu. Pendant la marche, tout l'appareil sera soumis à des oscillations et, dans le sens antéro-postérieur et dans le sens latéral, d'où heurts, secousses préjudiciables au blessé. En outre, le portage sur une seule épaule est très fatigant pour les brancardiers.

Brancard de G.-K. Aubrey

Captain Royal Army Medical Corps (Special Reserve).

Ce brancard appelé « court fusilier » ou « brancard fusilier » a été employé dans un régiment de Royal Fusiliers.

Sa longueur totale est de 120 centimètres. Sa largeur de 52 centimètres. Le canevas qui est fixé aux hampes a comme dimensions 63×52 centimètres.

Les pôles dépassent le canevas de 42 centimètres à l'avant, de 15 centimètres à l'arrière. Ils sont carrés et maintenus à distance constante par des traverses ajustées au moyen de fers en U.

Au milieu de chaque hampe est suspendu un pied d'une longueur de 75 centimètres, qui peut pivoter autour d'une charnière et venir se placer sous la partie antérieure de la hampe.

Le patient est assis sur le canevas, sa tête et son dos reposant contre la poitrine du brancardier de l'arrière, tandis que les pieds pendent derrière les jambes du brancardier de l'avant,

La courroie qui sert à attacher le pied du brancard au pôle peut être employée pour maintenir et donner support aux pieds du blessé sans inconvénient appréciable pour lui ou le brancardier de devant.

S'il est besoin, un bandage ou une courroie peut être passé au-devant de la poitrine du malade et attaché de chaque côté aux bretelles-sangles du brancardier.

Cet appareil est appelé à rendre service lorsqu'il s'agit de fractures des membres, des plaies multiples, mais peu graves.

CHAISES

La chaise ordinaire a été utilisée au début de la guerre de tranchées. Deux barres étaient clouées ou attachées latéralement. On donnait au dossier une inclinaison variable. Cet appareil se portait à la main ; mais il ne convenait qu'à un nombre restreint de blessés (plaies des membres inférieurs sans fractures, plaies multiples sans shock).

Dans la suite, différents modèles ont été construits. Le dossier s'inclinait plus ou moins au moyen de courroies : les pieds reposaient sur une escarpolette. Mais toujours cet appareil était spécialisé.

Chaise du Dr Berthier

Médecin inspecteur.

Pour passer autour des pare-éclats des tranchées, au niveau des angles des boyaux, certains appareils

présentent des articulations, telle la chaise du Dr Berthier.

C'est un petit brancard mesurant 1 m. 30 de longueur et 0 m. 43 de largeur. Il repose sur quatre pieds de 0 m. 40 de hauteur, réunis deux à deux au moyen de traverses et pouvant se replier.

Le canevas commence à 0 m. 40 de la poignée antérieure de la hampe et s'étend sur 0 m. 35 de long.

A 0 m. 75 de l'extrémité antérieure est adapté un cadre mobile autour de charnières. Il est garni d'un canevas; ses dimensions sont de 0 m. 43 de largeur, 0 m. 45 de hauteur. Il est maintenu au moyen de deux courroies latérales et peut être plus ou moins incliné suivant les besoins.

Chaque hampe se compose de deux parties articulées entre elles. Une antérieure, d'une longueur de 0 m. 95 fait partie intégrale de la chaise. L'autre postérieure, a une longueur de 0 m. 35 et pivote autour d'un axe vertical. Elle peut former avec la première n'importe quel angle.

Comment se manœuvre cette chaise ?

Le blessé est plus ou moins étendu, suivant la gravité de son état. Dans la partie rectiligne du boyau ou de la tranchée, la chaise est portée à la main par deux brancardiers comme un brancard ordinaire. Arrivés au niveau des angles des boyaux, les porteurs posent l'appareil; ils impriment à la partie postérieure des hampes un mouvement de rotation de façon à lui faire former l'angle nécessaire. Cet appareil, devenu pour ainsi dire « brisé », peut franchir l'obstacle. On repose la chaise, on redresse les hampes, et ainsi de suite.

Ce modèle peut convenir au plus grand nombre de cas, mais en raison des manœuvres à effectuer, le transport des blessés est assez lent.

Tout l'appareil se replie et tient fort peu de place.

Chaise du brancardier Bullier.

(Description empruntée à la thèse de notre camarade le Dr Pretet.)

L'appareil construit, après de nombreux tâtonnements, par le brancardier Bullier, du ...^e régiment d'infanterie, est une chaise à deux porteurs entièrement en bois.

Il se compose de montants longitudinaux (quatre par côté), reliés par des traverses qui supportent le blessé. Les pièces longitudinales sont agencées de façon :

1° A déterminer un dossier, un siège et un cadre inférieur qui immobilise les jambes ;

2° A ménager les poignées nécessaires au portage.

Les angles sont calculés de telle sorte que le blessé se trouve à demi étendu. Au niveau du dossier et du siège, les montants ont été évidés en dedans, et les traverses disposées de façon que l'appareil épouse bien la forme du dos et des lombes du blessé, et qu'aucun angle ne vienne le contusionner.

Longueur totale du brancard, 1 m. 52 ;

Longueur de la base du dossier à l'extrémité postérieure, 1 mètre ;

Longueur du siège, 0 m. 37 ;

Longueur du cadre postérieur, 0 m. 63 ;

Longueur du dossier, 0 m. 57.

La largeur intérieure du brancard varie de la façon suivante :

Dossier : sommet 0 m. 27

— base. 0 m. 31

Siège 0 m. 34

Au niveau des genoux 0 m. 27

La largeur extérieure ne dépasse pas 0 m. 42.

Les deux brancards entre lesquels se place le porteur avant et qui prolongent les montants du siège ont une longueur de 0 m. 36 et 0 m. 39 d'écartement. Ils sont légèrement divergents d'arrière en avant.

Les quatre poignées sont garnies à l'extérieur d'une large bande de cuir épais, destinée à protéger la main du brancardier contre les heurts possibles sur les parois des tranchées.

Pour faciliter le portage, en avant, des courroies de sac sont fixées à la base du dossier d'une part, et aux poignées d'autre part : elles passent sur les épaules du brancardier ; en arrière, une longue courroie est fixée aux deux poignées et passe également sur les épaules du porteur.

Tel est l'appareil grossièrement construit. Les brancards fabriqués sur ce modèle ont été complétés par deux larges volets de toile triangulaires, fixés par leur base sur les montants au niveau du dossier et du siège ; ils se rabattent et s'attachent sur la poitrine du blessé qu'ils immobilisent ; ils évitent en outre que les racines qui, dans les forêts, dépassent souvent les parois des

boyaux, ne viennent le heurter, ou accrocher ses vêtements. De même, des sangles sont disposées de façon à pouvoir immobiliser les cuisses et les jambes.

Le brancard Bullier passe partout où peut passer un homme debout : pour passer un tournant très court, le porteur d'avant élève le brancard, tandis que le porteur arrière abaisse son extrémité postérieure : plus la position du brancard se rapproche de la verticale, plus la longueur du train-porteur est réduite. Si les parapets des boyaux sont peu élevés, les brancardiers peuvent porter l'appareil en rampant presque. Le porteur avant marche « à quatre pattes », le porteur arrière soulevant à peine les poignées postérieures au-dessus du sol.

Avec un tel appareil, on peut transporter presque tous les blessés ; mais ce n'est pas impunément que l'on fera subir à des hommes shockés, à des blessés de l'abdomen, de la poitrine, même immobilisés par les volets de toile et les sangles des changements de position plus ou moins brusques.

L'obligation est de maintenir les blessés dans une position aussi voisine que possible de l'horizontale.

Brouette du D^r Rouzaud.

C'est un cadre en bois ayant la forme d'une chaise, mais à dossier très incliné. L'angle formé par le dossier et le siège peut atteindre 130 à 150 degrés. Les montants de ce cadre aboutissent à un essieu avec roue. Une toile ou canevas est fixée sur le cadre et forme hamac.

Elle supportera le corps du blessé dont les pieds viennent prendre place de chaque côté de la roue qui est isolée au moyen d'un carter. Il y a d'ailleurs des emplacements assez larges pour recevoir les extrémités inférieures mises en gouttières.

Les montants présentent à leur extrémité supérieure et fixées par des armatures métalliques deux anses recourbées qui peuvent, au besoin, embrasser l'épaule des brancardiers. Mais, dans la position normale, les poignées des montants sont tenues à la main comme celles d'une brouette ordinaire.

Le blessé est étendu presque horizontalement.

Dans les virages étroits, on relève le brancard et on l'accroche aux épaules au moyen des anses. Cette manœuvre permet de franchir les angles des boyaux.

Mais un tel modèle n'est pratique que dans les endroits secs, peu raboteux. Aussi parfois ne saurait-on utiliser la roue.

En conséquence, à la partie inférieure des montants sont fixées des tiges de fer qui peuvent pivoter, être ramenées en avant de la roue et servir de poignées. On est ainsi ramené au brancard ordinaire.

En résumé, dans les boyaux secs, à sol non rocailleux, la brouette du D^r Rouzaud rendra de réels services. Cependant, les changements de position (passage de la position horizontale à la position presque verticale) imposés par les pare-éclats, traverses, etc., malgré leur peu de durée, ne sont pas sans être préjudiciables à des blessés aussi « fragiles » que ceux de la poitrine, de l'abdomen.

Mais, quand il y a impossibilité de rouler, on retombe

dans le cas du brancard réglementaire, on se heurte aux mêmes difficultés.

Brancard articulé du D^r Barthélemy

Médecin divisionnaire.

Le D^r Barthélemy, médecin divisionnaire, a fait construire, avec l'aide de notre camarade le médecin aide-major Romey, un brancard articulé dont tous les régiments de sa division ont pu être dotés.

C'est un brancard de forme ordinaire, avec pieds. Les hampes H peuvent glisser sur la partie fixe FF' et venir occuper les positions maxima $H_1H'_1$. A ce moment, le brancard a, comme longueur, 1 m. 70. La largeur constante est de 0 m. 40.

Le siège S est mobile autour d'un axe horizontal, fixé en f.

Le dossier D est uni au siège par l'intermédiaire de charnières; deux courroies latérales permettent de lui donner l'inclinaison voulue. Il présente à sa partie supérieure un appui pour la tête (a).

La partie j destinée à supporter les membres inférieurs porte, à son extrémité, un support (b) pour les pieds.

Suivant le blessé, on donne au brancard telle ou telle position.

S'agit-il d'un cranién, d'un thoracique, d'un abdominal, le brancard est mis dans la position représentée par la figure ci-dessous.

La tête du patient repose en (a), les pieds en (b). Les poignées des hampes sont en $H_1H'_1$.

S'agit-il d'une plaie ou fracture des membres inférieurs, on fait pivoter le siège S autour de l'axe horizontal. Il vient se placer parallèlement à FF'. Il est maintenu dans cette position par les ailettes mobiles R qui viennent s'encaster dans les hampes fines FF'.

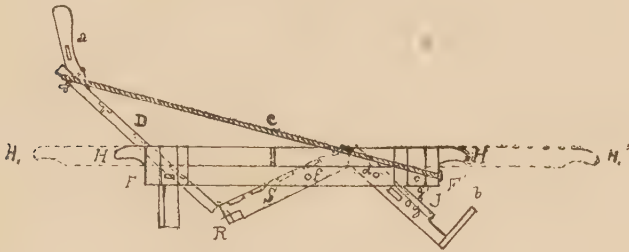


FIG. 1. — Brancard articulé en projection sur un plan vertical.

D, dossier; S, siège; J, appui pour les jambes; H, hampes; a, appui pour la tête; b, support pour les pieds; c, courroies de maintien; gg, tringles de fixation; f, boutons fixes pour le maintien du siège; R, ailettes mobiles pour fixer le siège en position horizontale.

La partie inclinée *j* se met horizontalement dans le prolongement du siège S. Le trou (*g*) vient en (*g'*) et un bouton fixe ou une tringle mise en ce point assure l'horizontalité du plan J. La courroie C règle l'inclinaison du dossier D.

Ce brancard articulé permet le transport de la plupart des blessés, mais il ne saurait convenir aux soldats atteints très grièvement, pour lesquels la position couchée est la position idéale.

Brancard pour tranchées du D^r Benasson.

C'est encore un brancard articulé. Il se compose de deux hampes supportées par une roue médiane. Elles sont percées de trous destinés à recevoir des boulons fixés, des boulons à oreilles. Elles peuvent se replier à une de leurs extrémités sur une longueur de 20 à 25 centimètres.

Entre ces hampes vient s'adapter un cadre pliant sur lequel est fixé un canevas ou une toile. Ce système comprend un dossier D, un siège (S), un plan pour les membres inférieurs *j*.

Toutes ces parties sont reliées entre elles au moyen de charnières.

Le siège pivote autour d'un axe horizontal fixé en O au milieu des hampes H. Le dossier est formé de deux hampes *h* réunies par des traverses et terminées par des poignées. Il peut s'incliner plus ou moins. Il est maintenu dans cette position et par la poitrine du brancardier d'arrière sur laquelle il vient reposer et par des boulons à oreilles qui le fixent aux hampes H. Lorsque le dossier est complètement étendu, ses poignées dépassent de 0 m. 20 à 0 m. 25 celles des hampes H.

Quant à l'appui des jambes J, il est relié aux hampes par un système de glissière G. On peut ainsi lui donner toute position en rapport avec la gravité de la bles-

sure. Un petit support *b* est destiné à recevoir les pieds.

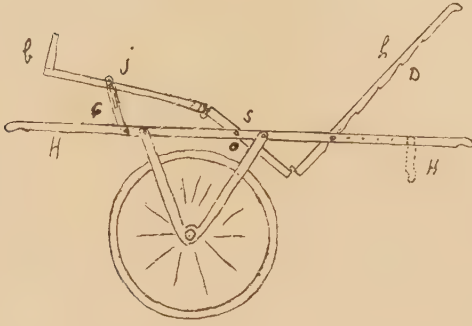


FIG. 2. — Position pour fractures des membres inférieurs.

Le poids total de l'appareil est de 16 kilogrammes. La longueur utile du canevas est de 1 m. 90. La lon-

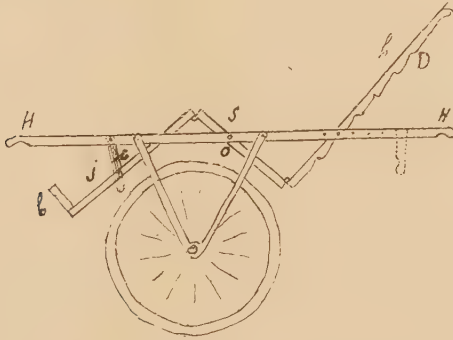


FIG. 3. — Position pour blessés du thorax, de l'abdomen, des membres supérieurs.

gueur totale du modèle est de 2 m. 10. Le raccourcissement maximum dans la position en zigzag est de 1 m. 30.

La roue est amovible; on peut alors porter l'appareil comme un autre brancard.

Pour un soldat atteint au thorax, à l'abdomen, aux membres supérieurs, on donne au brancard la position représentée par la figure 3.

S'agit-il de fractures des membres inférieurs, on dispose l'appareil selon la figure 2.

Pour prendre chacune de ces transformations, ce brancard n'a pas besoin d'être démonté; tout s'opère par boulons à oreilles et glissières.

Au niveau d'un coude, d'un pare-éclat, le brancardier d'arrière relève complètement le dossier en le repoussant avec la poitrine et en s'engageant entre les hampes H dont il abandonne les extrémités qui retombent. Il saisit l'appareil au niveau du croisement du dossier et des hampes. Il provoque ainsi un raccourcissement suffisant pour franchir les tournants même à angle aigu.

Quand il n'y a pas d'obstacles à franchir, on rabat complètement le dossier. On met le siège S et l'appui s en position horizontale. On a ainsi un brancard ordinaire sur roue qui permet le transport sur route. On peut jumeler deux appareils et deux hommes peuvent rouler sans fatigue deux blessés.

Le brancard peut être conduit dans les deux sens; il se reploie complètement, la roue et les ferrures logeant entre deux panneaux de toile, pour être placé dans les voitures médicales.

Système monoroue du brancardier Roy.

(Description empruntée à la thèse de notre camarade le D^r Pretet.)

Cet appareil ressemble beaucoup au brancard de tranchées du D^r Benasson.

« Il se compose de trois cadres en bois reliés l'un à l'autre par des charnières. Le cadre supérieur ou dossier est formé de deux montants d'une longueur d'environ 1 mètre, assemblés à leur partie supérieure par une traverse de 0 m. 36. Cette traverse est à 0 m. 20 du bord, afin de laisser l'extrémité libre pour former deux timons de brancard qui seront saisis par les mains ou appuyés sur les épaules. La partie inférieure de ces montants est reliée aux montants du deuxième cadre par deux charnières.

« Ce cadre, faisant siège, est de 0 m. 42 sur 0 m. 35 et sa partie inférieure est, elle aussi, reliée au troisième cadre par deux charnières.

« Ce dernier présente une forme trapézoïdale dont les côtés latéraux ont 0 m. 65 et le plus grand axe, qui est en haut, 0 m. 35. Le plus petit, en bas, de 0 m. 32, est encore muni à ses deux extrémités d'une poignée qui se replie à volonté le long et en dessous des montants..

« *Montage de la roue.* — Le siège est fixé à l'aide d'une monture métallique et de deux tringles à une roue de bicyclette (de préférence choisir une roue d'un diamètre inférieur). Le brancard, tournant donc autour de l'axe de cette roue, peut à volonté être per-

pendiculaire ou parallèle au sol. La position verticale lui permet de franchir les coudes les plus aigus par un mouvement de pivotage. Mais, habituellement, il doit être incliné à environ 10 degrés.

« *Transformation.* — A volonté, les cadres peuvent être placés parallèlement les uns aux autres et bout à bout. Ils forment ainsi un brancard ordinaire, car on peut facilement enlever la roue en retirant les deux tringles en acier. A cet effet, sur les côtés du brancard sont adaptées deux glissières en acier, articulées en un point du siège et qu'on peut fixer à l'aide de courroies à oreilles.

« En cas de fracture de cuisse, on relève le châssis inférieur, afin qu'il soit dans le prolongement du siège. On le fixe à l'aide de deux écrous et on maintient le membre blessé à l'aide de courroies placées à cet effet.

« Une toile qui sera plus ou moins tendue par un lacet central tapisse les cadres de ce brancard, et le dossier est muni, à sa partie supérieure, d'un petit coussin sur lequel peut reposer la tête du blessé. En outre, deux lames d'acier fixées à la région interne des montants du siège, peuvent être abaissées et permettent d'abandonner le brancard et le blessé dans la position demi-étendue. — (Rapport de M. le médecin-major Lévêque, 13 août 1915.)

M. le médecin-major Lévêque a utilisé un brancard analogue. Il ne diffère de celui décrit dans le rapport ci-dessus que par l'immobilité des cadres l'un par rapport à l'autre. La roue ne peut être instantanément démontée et le brancard ne peut être utilisé comme un

brancard ordinaire, ce qui est inutile, l'appareil ne devant servir que dans les tranchées et les boyaux.

Si le sol est uni, un **seul** brancardier peut transporter un blessé très rapidement et sans fatigue. Ce brancard monoroue passe partout, il permet de tourner les angles les plus aigus des tranchées.

Si le sol n'est pas uni, s'il y a de la boue en particulier, ou s'il faut monter une pente un peu longue, un dispositif très simple de courroies ou de cordes permet à un deuxième brancardier de s'atteler en avant et d'aider son camarade.

Malgré leurs avantages, nous devons reconnaître que le système monoroue du brancardier Roy, comme le brancard des tranchées du D^r Benasson, obligent les porteurs à faire subir aux blessés des changements de position qui, malgré la lenteur de leur exécution, malgré l'immobilisation relative des patients, ne sont pas sans provoquer chez ceux-ci un surcroît de fatigue et de souffrance.

Brancard-gouttière immobilisateur du médecin-major Matignon.

(Description empruntée à la thèse de notre camarade le D^r Pretet).

Le système préconisé par le médecin-major Matignon est un brancard-gouttière inspiré de l'appareil Totsuka, destiné au traînage des blessés sur le pont des navires et modifié de façon à pouvoir être porté, soit comme un brancard ordinaire au moyen de deux

hampes, soit comme un hamac, soit comme un sac de blé, sur le dos.

« Le brancard-gouttière immobilisateur est formé par une forte toile renforcée d'attelles en bois légères, très résistantes, qui, serrées par des courroies, font de cet appareil très souple, un instrument de contention très rigide, épousant bien les formes du corps.

« La partie résistante est un châssis, sorte de gril en lames de bois non cassant (hêtre, frêne, fayard) débitées à la scie, ayant 2,5 à 3 centimètres de largeur et 12 millimètres d'épaisseur. Ce châssis, dont la largeur varie de 0 m. 90 à 1 mètre, comporte cinq attelles médianes de même longueur (1 m. 60 à 1 m. 70) et quatre attelles latérales moins longues (1 mètre à 1 m. 10).

« Ces attelles ne sont pas parallèles; toutes convergent vers l'extrémité inférieure de l'attelle centrale.

« Cette disposition en éventail permet une application rationnelle de l'appareil sur le corps, dont le volume diminue du tronc aux jambes. Les cinq attelles médianes correspondent à une longueur moyenne du corps. C'est la partie portante du brancard. Les attelles latérales sont de simples volets assurant l'immobilisation. Leur longueur est moindre que celle des précédentes, car elles passent sous les aisselles et doivent laisser les pieds libres.

« *Construction du brancard.* — Les attelles sont fixées sur trois sangles munies de boucles et sanglons soit par des vis, soit par des pointes. Une forte toile à brancard, taillée d'après le gabarit du châssis, se cloue

sur les attelles latérales, et des surjets la fixent sur les attelles au niveau des sangles.

« En taillant la toile, on réserve du côté tête un morceau quadrangulaire qui formera un oreiller et du côté pied une écharpe triangulaire de 30 à 40 centimètres de hauteur qui servira à immobiliser les pieds. La toile en place, le brancard a une silhouette de cerf-volant.

« A la face postérieure, on voit les attelles et les organes de portage : 1° sangles-épaulières ; 2° anses de cordes dans lesquelles passeront les hampes pour porter l'appareil ; 3° deux petites anses en sangle dans lesquelles le brancardier passe ses mains quand il porte le brancard sur son dos, pour bien l'assujettir ; deux volets en toile pour l'immobilisation des bras.

« *Application du brancard.* — Le brancard est développé à plat, sur le sol. Le blessé est déposé la tête sur l'oreiller. Si nous avons affaire à un blessé très grand, ses pieds dépasseront un peu l'extrémité inférieure de l'appareil, ce qui est sans importance, l'écharpe triangulaire terminale servant à les fixer.

« La couverture est attirée entre les jambes et les cuisses, où elle fait un capitonnage qui permet un serrage plus régulier et plus énergique, du fait de la coaptation plus intime des forces internes des membres inférieurs. Les boucles serrées, le blessé est comme « saucissonné » dans la toile. L'écharpe est passée entre les pieds et sa pointe attachée à un sanglon. Elle forme comme deux étriers où se logent les talons et la partie médiane des pieds. Le blessé croise ou allonge les bras, que les volets de toile, bouclés sur la poitrine, immobilisent.

« Ainsi emballé, le blessé a l'aspect d'une momie qui se porte en brancard avec deux hampes ou en hamac avec une seule passée dans les anses de corde.

« Ordinairement, les brancardiers se trouvent dans le même plan vertical que leur fardeau ; ici, le porteur avant se trouve un peu sur le côté, de façon à saisir sous son bras les jambes du blessé, disposition qui offre l'avantage : 1° de raccourcir notablement le train porteur ; 2° de supprimer les mouvements de latéralité qui sont un des inconvénients du hamac.

« Si les éperons sont très aigus, les courbes des pare-clats très vives, le blessé est porté sur le dos, comme un sac de blé. Le porteur arrière soutient la partie inférieure du corps, diminuant d'autant la charge de son camarade. Celui-ci marche plus ou moins fléchi en avant, suivant la profondeur de la tranchée et la hauteur du parapet. Quand il arrive aux éperons, il se redresse, la verticalité du brancard assurant son passage dans les points étroits et sinueux.

« Le brancard-gouttière immobilisateur pèse 6 à 7 kilogrammes et ne coûte guère plus de 9 francs. »

Le système du médecin-major assure aux blessés graves une immobilisation complète, qui permet de faire passer le brancard par toutes les positions intermédiaires entre la position horizontale et la position verticale, sans que le « patient » éprouve le moindre glissement dans l'appareil. Mais son application est un peu compliquée et, en cas d'action un peu intense, l'œuvre des brancardiers qui n'est jamais trop rapide serait encore ralentie au détriment des autres blessés qui attendraient des soins.

Brancard-hamac de tranchées **du médecin-major de 2^e classe Miorcec.**

DESCRIPTION. — Le brancard-hamac de tranchées se compose essentiellement de deux hampes, dont l'écartement est maintenu par un compas métallique et d'un filet.

HAMPES (A). — Les hampes sont en bois de frêne elles offrent les dimensions suivantes : longueur, 1 mètre; épaisseur, de coupe circulaire, les hampes présentent sur toute leur longueur une épaisseur de 35 millimètres.

A la partie moyenne, sur une longueur de 10 centimètres, existe un renforcement de coupe quadrangulaire, résultant de ce simple fait qu'à ce niveau la hampe n'a pas été arrondie.

Une gouttière semi-cylindrique a été ménagée aux dépens de la face interne de ce contrefort médian, pour le passage du tourrillon du compas d'écartement. Cette gouttière est complétée en dedans au moyen d'une platine de fer (*b*).

A chaque extrémité, les hampes sont légèrement amincies au niveau des poignées.

COMPAS D'ÉCARTEMENT. — En feuillard de 7 millimètres d'épaisseur et de 20 millimètres de largeur, affecte dans son ensemble la forme d'un arc de 7 cen-

timètres de flèche. Ce compas est formé de deux secteurs (C-E) articulés à la partie moyenne; ces deux secteurs mobiles autour d'un pivot (D) (compas ouvert) sont rendus solidaires au moyen d'un verrou à chape (F) (compas fermé).

A chacune de ces extrémités, le compas se termine par un tourrillon (T) perpendiculaire à la corde de l'arc C D E.

FILET. — En corde de chanvre dite 8/3, il est formé de mailles de 35 millimètres de côté et sa largeur représentée dix-huit de ces mailles, sa longueur est de 1 m. 45.

Bordé à sa partie antérieure et latéralement sur une longueur de 70 centimètres par une sangle de 4 centimètres de large, le filet est suspendu aux hampes par l'intermédiaire de douze boucles solidement cousues à la sangle marginale; son extrémité libre est suspendue par une sangle également au cou du brancardier de derrière.

Une sangle postérieure (*h'*) de même dimension que la sangle antérieure, mais indépendante du filet, réunit entre elles les poignées postérieures des hampes.

Le poids du brancard-hamac est de 3 kilogrammes environ, son prix de revient de 6 à 7 francs.

MODE D'EMPLOI. — Le brancard-hamac étant posé à terre, rien n'est plus simple que d'y déposer le blessé, d'enfoncer les tourrillons dans les gouttières des hampes et de fermer le compas d'écartement par pression sur le secteur (*c*). Le brancardier n° 2 passe autour du cou

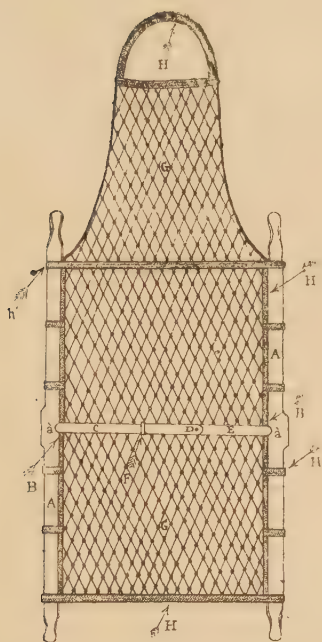


FIG. 4. — Vue en projection horizontale.

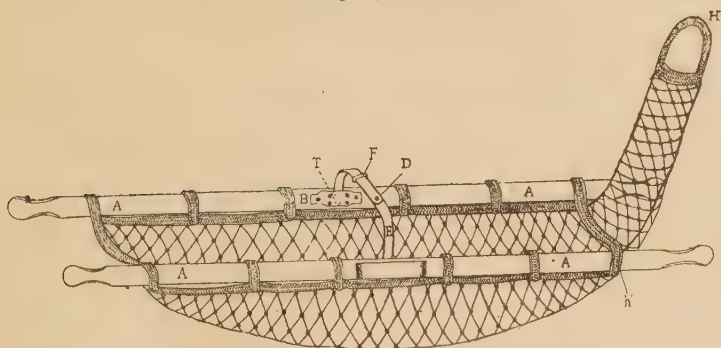


FIG. 5. — Vue de profil.

Brancard-hamac de tranchées.

A, hampe; a, contrefort de la hampe; B, platine; C, secteur-pivot; D, pivot; E, secteur-verrou à chape; F, verrou; G, filet; H, sangle.

la sangle qui termine l'extrémité libre du filet, et les deux brancardiers soulèvent le brancard et se mettent en marche.

Mais il est préférable de soulever d'abord de terre le blessé ; le brancardier n° 2, qui a passé autour de son cou la sangle (*h*), saisit le brancard par ses poignées postérieures et le tend, sous le corps du blessé, au brancardier n° 1. Tous deux écartent les hampes et il suffit de déposer le blessé sur le filet. Le compas d'écartement est ensuite mis en place comme il est dit plus haut. Ce deuxième procédé nécessite, pour quelques instants du moins, le concours de quatre brancardiers.

POSITION DU BLESSÉ. — Dans le hamac-brancard, tel qu'il vient d'être décrit, le blessé se trouve placé dans la position dite de Murphy, c'est-à-dire le tronc à demi soulevé, les jambes et les cuisses formant entre elles un angle à ouverture inférieure. Cette position est la plus favorable dans les cas de lésions du thorax et de l'abdomen.

La tête repose doucement sur le dossier que forme en arrière le filet suspendu au cou du brancardier.

Les jambes restent pendantes de chaque côté du brancardier de devant, sauf dans le cas de fracture du membre inférieur. Dans ce cas, le membre fracturé est immobilisé dans une gouttière et soutenu dans la position horizontale par la bricole du brancard réglementaire passée en sautoir sur l'épaule du brancardier de devant.

Quelles que soient l'étroitesse des boyaux et la multi-

plicité de leurs angles, le brancard-hamac passe partout en raison de ses dimensions mêmes. On peut transporter des soldats atteints de lésions du thorax, de l'abdomen, de fracture des membres, de plaies multiples ; toutefois, pour des shockés, la position horizontale serait préférable à la position dite de Murphy.

Il faut reconnaître également que la marche du brancardier de devant est gênée par les jambes pendantes du blessé et que, même en l'absence de plaies ou fractures des membres inférieurs, il y aurait avantage à faire soutenir ceux-ci soit par la bricole passée en sautoir autour du cou du brancardier de devant, soit en les engageant entre l'avant-bras et le corps du brancardier.

Veut-on étendre le blessé dans la suite sur un brancard ordinaire, le brancardier de devant enjambe celui-ci. Le brancardier d'arrière s'engage entre les hampes, commande « Halte », les deux brancardiers se baissent simultanément et déposent doucement leur glorieux fardeau, tandis que l'on enlève le compas d'écartement.

Le brancard ordinaire est supérieur aux modèles décrits.

Nous venons de passer en revue un certain nombre d'appareils de transport pour blessés. Les uns sont beaucoup trop spécialisés, ne conviennent qu'à une catégorie de blessés. Les autres, grâce à des perfectionnements répétés, permettent l'évacuation de soldats

atteints de lésions au niveau du thorax, de l'abdomen, de plaies multiples, de fractures.

Mais quand nous aurons un blessé shocké, oserons nous lui imposer un long transport autrement qu'en position horizontale?

Or, ces blessés sont plus nombreux qu'on ne pouvait le supposer au début des hostilités. Ils sont atteints, non par des balles, mais par des éclats d'obus, de mines, de grenades qui occasionnent des plaies multiples, des blessures pénétrantes, anfractueuses, des arrachements de membres tels que le blessé est dans un état qui ne lui permet pas de réagir pour aider à son transport.

En état de shock, sont en effet les « blessés à plaies multiples », les « truffés », comme on dit, et en particulier ceux qui ont été pris dans des éclatements de crapouillots ou de grenades;

Les grands blessés à délabrements anatomiques avec ulcérations plus ou moins étendues;

« Les blessés qu'une hémorragie abondante a rendus exsangues ou chez lesquels il s'est produit un ébranlement cellulaire profond, une destruction d'éléments nerveux ayant pour conséquence de grandes perturbations fonctionnelles. »

Pour tous ces blessés, la position horizontale est la position de choix. Nous l'aurons avec certains brancards de tranchées système du D^r Benasson, système monoroue du brancardier Roy, brancard-gouttière immobilisateur du médecin-major Matignon, brancard-hamac de tranchées du médecin-major Miorcec]. Avec les deux premiers, nous aurons un transport

direct de la tranchée au poste de secours, voire même à l'automobile sanitaire. Mais, là, on devra placer les blessés sur un brancard ordinaire. Le système du Dr Matignon peut, il est vrai, se placer dans les voitures à blessés et les automobiles sanitaires; mais, comme nous l'avons dit, son application est lente; il convient en temps normal, où le nombre des blessés est restreint. Quant au brancard-hamac du Dr Miorcec, il peut se placer facilement sur un brancard ordinaire sans la moindre secousse pour le blessé. Il est léger (3 kilogrammes), de volume excessivement réduit, de construction simple. Le blessé pris dans la tranchée n'aura à subir aucun heurt pour être placé sur le brancard qu'il ne quittera plus jusqu'à son arrivée à l'ambulance.

Au poste de secours, si son état le permet, on profitera des changements de position imposés par la réfection du pansement pour enlever le brancard-hamac. Sinon, le blessé reposera jusqu'à l'ambulance sur ce « double brancard ».

Ainsi, de tous les appareils plus ou moins ingénieux, aucun ne répond d'une manière suffisante au but recherché :

Evacuation dans un minimum de temps avec un minimum de fatigue et pour le blessé et pour les brancardiers.

Le brancard ordinaire remplit les conditions voulues et on devra recourir à lui le plus tôt possible, c'est-à-dire n'utiliser que ce brancard dans les boyaux qui devront être modifiés pour permettre partout son libre passage.

MODIFICATIONS A APPORTER

AUX BOYAUX

Dans certains secteurs, on a construit des boyaux dits de spécialisation, et, de ce fait, uniquement destinés à servir à l'évacuation des blessés sur brancard réglementaire. On en crée d'ailleurs chaque jour, quoique leur creusement soit chose parfois longue et difficile.

En l'absence de ces boyaux d'évacuation, voyons comment on pourrait aménager les autres pour permettre le libre passage du brancard.

En premier lieu, il faudrait, de distance en distance, des garages assez longs et assez larges pour faciliter les croisements et la libre circulation des soldats que leurs fonctions appellent en première ligne.

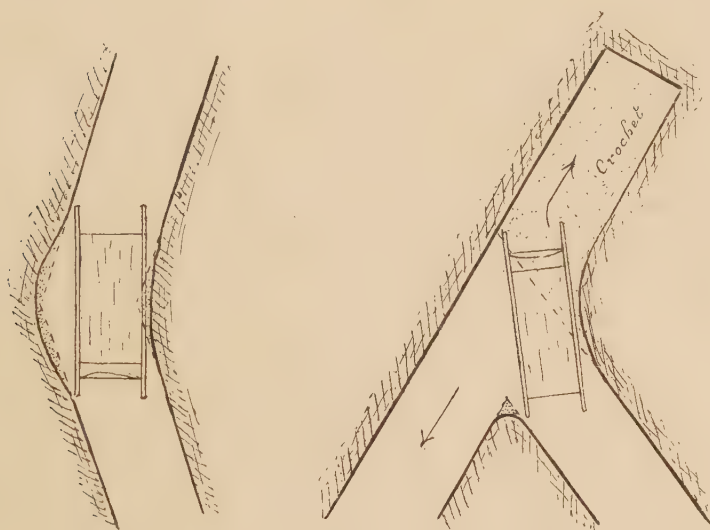
Il s'agit maintenant de modifier les coudes si nombreux qui s'opposent au passage du brancard réglementaire.

Ces coudes sont tantôt à angle très ouvert, tantôt à angle aigu, tantôt à angle droit.

Dans le cas d'angle très ouvert, d'angle obtus, il suffira d'adoucir l'arête intérieure et d'élargir un peu

le boyau du côté du sommet de l'angle (la terre à enlever est figurée en pointillé dans les figures ci-dessous).

Pour les coudes à angle aigu, il conviendrait d'aménager des crochets analogues à ceux prescrits pour les



Cas de l'angle obtus.

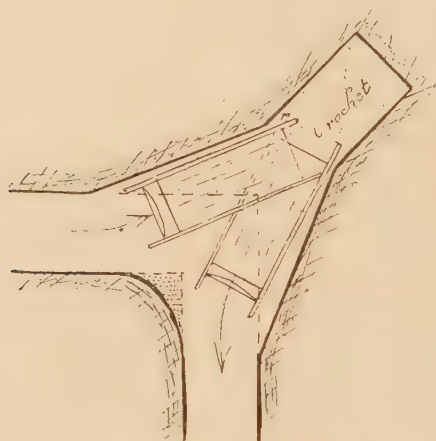
Cas de l'angle aigu.

communications formant approches dans les boyaux de sape. Le brancadier de devant s'engage dans le crochet ; puis le brancard repart dans la direction de la flèche.

Un dispositif analogue permet de franchir les angles droits.

On s'engage dans le crochet avec le brancard et on revient sur ses pas. On ramène le cas de l'angle droit au cas de l'angle aigu ou de l'angle obtus.

On pourrait conserver au boyau son efficacité de protection en substituant à la coupe de l'angle l'aménagement d'une galerie étayée à l'intérieur de laquelle on ferait glisser le brancard.



Cas de l'angle droit.

De cette façon, le blessé peut être transporté en dehors de la zone dangereuse sans heurt et sans violence, avec le minimum de danger pour lui et les brancardiers. En résumé, on adopte le boyau au brancard et non le brancard au boyau.

CONCLUSIONS

Un blessé, pour être évacué dans d'excellentes conditions, doit :

1° Etre rapidement relevé et transporté dans la position horizontale de la tranchée au poste de secours ;

2° Etre soigné sur le même brancard qui a servi à son transport et qu'on doit pouvoir ensuite placer sur la brouette porte-brancard, et, enfin, dans la voiture automobile qui le déposera à l'ambulance.

I. — Le brancard ordinaire, d'un maniement facile, convient à tous les blessés et est l'appareil de choix pour leur transport avec les modifications apportées aux boyaux existants et la construction de boyaux spéciaux en voie d'exécution dans tous les secteurs.

II. — Dans la tranchée, on aura recours au brancard-hamac du médecin-major Miorcec, qui est aussi d'un maniement facile et rapide ; il convient à tous les blessés, leur impose le minimum de fatigue et, enfin, peut être déposé sur le brancard ordinaire.

III. — Le brancard-gouttière du médecin-major

Matignon par son adaptation aux voitures d'évacuation est appelé en temps normal à rendre de réels services.

De cet exposé critique, il ressort que l'ingéniosité du corps de Service de Santé s'est attachée avec beaucoup de zèle, à trouver de nouveaux moyens de transport qui puissent s'adapter à la physionomie particulière de cette guerre. On a cherché à faire prendre au blessé, dans son transport, la forme des cheminements qu'il était obligé de suivre. Aujourd'hui, on a compris que le terrain pouvait se modifier plus facilement que le corps du blessé. Des boyaux spéciaux d'évacuation sont en construction dans tous les secteurs; ils assureront le passage du brancard réglementaire, le seul dont l'emploi doit être généralisé.

C'est lui qui épargnera aux blessés les manipulations nombreuses et douloureuses qu'exige leur déplacement d'un brancard spécial sur un brancard ordinaire.

C'est lui qui préservera encore le mieux des heurts et des chocs tous ces corps meurtris et mutilés dans leur douloureuse étape vers l'ambulance.

Vu :

LE PRÉSIDENT DE LA THÈSE,
TIXIER.

Vu :

LE DOYEN,
L. HUGOUNENQ.

Vu et permis d'imprimer :

Lyon, le 9 mai 1916.

LE RECTEUR, PRÉSIDENT DU CONSEIL DE L'UNIVERSITÉ,
P. JOUBIN.

BIBLIOGRAPHIE

Réglement du Service de Santé en campagne.

Archives de Médecine et Pharmacie militaires :

Novembre 1915. A Thooris, médecin principal, médecin divisionnaire, Service de Santé d'une division de chasseurs.

Janvier 1916. Uffoltz, médecin principal, directeur du Service de Santé d'un corps d'armée, Traitement abortif de l'infection des plaies. Ses premières applications à la chirurgie d'armée.

Bulletin Médical, 20 décembre 1915. J. Pech, médecin-major de 1^{re} classe, Lettres du front. Le service de santé aux armées. Service de l'avant.

The Lancet, 26 décembre 1914. G.-K. Aubrey. Captain. Royal Army Medical Corps. Stretchers for the wounded in the trenches.

Paris Médical, 27 novembre 1915. M. Barthélemy, médecin principal, médecin divisionnaire, Brancard articulé pour le transport des blessés dans les tranchées et les boyaux.

Instruction sur les travaux de campagne à l'usage des troupes de toutes armes.

Brancard-hamac de tranchées, par le médecin-major de 2^e classe Miorcec, adjoint au directeur du Service de Santé d'un corps d'armée (cet article paraîtra sous peu dans les *Archives de Médecine et Pharmacie militaires*).

Le Relèvement des blessés sur le champ de bataille et leur transport dans la zone de l'avant (Campagne 1914-1915), par le Dr Henry Pretet (thèse de doctorat, Faculté de Médecine de Lyon, année scolaire 1915-1916, Lyon, imp. A. Rey).

TABLE DES MATIÈRES

AVANT-PROPOS.	9
CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES.	11
Tranchées	14
Boyaux	15
APPAREILS POUR LE TRANSPORT DES BLESSÉS DANS LES TRAN-	
CHÉES	18
Moyens de fortune	18
Palanquin.	19
Brancard Sellette	20
Brancard du D ^r Lallemant.	21
Brancard ovoïde du D ^r Gaillemine.	22
Brancard surélevé.	22
Hamac à deux porteurs du médecin-major Lamou-	
reux	23
Brancard de G.-K. Aubrey.	25
Chaises	26
Chaise du médecin-inspecteur Berthier.	26
Chaise du brancardier Bullier.	28
Brouette du D ^r Rouzaud	30
Brancard articulé du D ^r Barthélemy.	32
Brancard pour tranchées du D ^r Benasson	34
Système monoroue du brancardier Roy	37
Brancard-gouttière immobilisateur du médecin-major	
Matignon	39

Brancard-hamac de tranchées du médecin-major	
Miorcec	43
Le brancard ordinaire est supérieur aux modèles	
décrits.	47
MODIFICATIONS A APPORTER AUX BOYAUX	50
CONCLUSIONS	53
BIBLIOGRAPHIE	55

